

Japanese Patent Laid-open No. Sho 63-53099

Laid-open on March 7, 1988

Japanese Patent Application No. Sho 61-195427

Filed on August 22, 1986

Title of the Invention: Identification Card and System

Description of the Invention:

The present invention relates to an identification system for identifying a user.

Fig. 1 shows an identification system according to the present invention. The system comprises an identification card 1 and an external device 4. Identification card 1 contains bodily feature reading means 2 for reading a bodily feature such as finger pattern, and a connecting terminal 3 for transmitting the read bodily feature to external device 4.

External device 4 comprises a memory 6 for storing bodily features of the owners of the identification cards, and feature recognition means 7 for comparing a bodily feature stored in memory 6 with a bodily feature read by feature reading means 2. Those operations are controlled by control means 5.

For example, bodily feature reading means 2 has a plurality of pressure sensors arranged in row and column to respond to the concavity and convexity of a finger pattern. When identification card 1 is inserted into external device 4 and a finger is pressed on the pressure sensors, reading means 2 outputs a signal indicative of the form of the finger pattern.

Figs. 2-4 show other embodiments of the present invention. In Fig. 2, identification card 11 has bodily feature reading means 12 and transmitting/receiving means 13 so that the identification card can communicate with external device 4 without contact.

In Figs. 2-4, identification card 11, 21, 31 has memory 16,26,36 which stores a bodily feature of the owner. In Fig. 2, the bodily feature read by reading means 12 and the bodily feature stored in memory 16 are transmitted to external device for comparison. In Fig. 3, a bodily feature of a user is read by external device 4 and identification card 21 compares the read bodily feature with the bodily feature stored in memory 26. In Fig. 4, all the operations are performed in identification card 31.

It is noted that any bodily feature other than finger pattern can be used in the present invention if that bodily feature is unique to an identification card user.

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報(A)

昭63-53099

⑮ Int. Cl.⁴

B 42 D 15/02
G 06 K 17/00
19/00

識別記号

3 3 1

庁内整理番号

J-8302-2C
V-6711-5B
S-6711-5B

⑰ 公開 昭和63年(1988)3月7日

審査請求 未請求 発明の数 9 (全6頁)

⑱ 発明の名称 識別カードおよびそのカードを用いる識別方式

⑲ 特 願 昭61-195427

⑳ 出 願 昭61(1986)8月22日

㉑ 発 明 者 高 増 篤 東京都青梅市藤橋3丁目3番地2 日立東京エレクトロニクス株式会社内

㉒ 出 願 人 日立東京エレクトロニクス株式会社 東京都青梅市藤橋3丁目3番地2

㉓ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

識別カードおよびそのカードを用いる識別方式

2. 特許請求の範囲

1. 身体的特徴データを読取る身体的特徴読取手段をカード内に内蔵したことを特徴とする識別カード。

2. 身体的特徴データを読取る身体的特徴読取手段と、読取った前記身体的特徴データと、他のデータとを比較する特徴認識手段をカード内に内蔵したことを特徴とする識別カード。

3. 身体的特徴データを読取る身体的特徴読取手段と、メモリをカード内に内蔵したことを特徴とする識別カード。

4. 身体的特徴データを読取る身体的特徴読取手段と、メモリと、各々の動作を制御する制御手段をカード内に内蔵したことを特徴とする識別カード。

5. 身体的特徴データを記憶するメモリと、前記メモリに記憶された身体的特徴データと他のデ

ータを比較する特徴認識手段をカード内に内蔵したことを特徴とする識別カード。

6. 身体的特徴データを記憶するメモリと、身体的特徴データを読取る身体的特徴読取手段と、メモリに記憶された身体的特徴データと他のデータを比較する特徴認識手段をカード内に内蔵したことを特徴とする識別カード。

7. 身体的特徴データを記憶するメモリと、身体的特徴データを読取る身体的特徴読取手段と、メモリに記憶された身体的特徴データと他のデータを比較する特徴認識手段と、前記メモリ、前記身体的特徴読取手段、前記特徴認識手段の動作を制御する制御手段をカード内に内蔵したことを特徴とする識別カード。

8. 身体的特徴データを記憶するメモリと、身体的特徴データを読取る身体的特徴読取手段と、メモリに記憶された身体的特徴データと他のデータを比較する特徴認識手段と、前記各々の手段の動作制御を行う制御手段とを備えた識別システムにおいて、身体的特徴読取手段をカード

内に内蔵して識別を行うことを特徴とする識別方式。

9. 前記識別方式において、前記特徴認識手段をカード内に内蔵して識別を行うことを特徴とする特許請求の範囲第8項に記載の識別方式。
10. 前記識別システムにおいて、前記メモリをカード内に内蔵して識別を行うことを特徴とする特許請求の範囲第8項に記載の識別方式。
11. 前記識別システムにおいて、制御部をカード内に内蔵して識別を行うことを特徴とする特許請求の範囲第10項に記載の識別方式。
12. 前記識別システムのメモリは、記憶されている身体的特徴データの他に、前記身体的特徴認識手段が読取る身体的特徴データを記憶し、メモリに記憶した前記2つのデータをもとに識別を行うことを特徴とする特許請求の範囲第8項乃至11項のいずれかに記載の識別方式。
13. 身体的特徴データを記憶するメモリと、身体的特徴データを読取る身体的特徴認識手段と、メモリに記憶された身体的特徴データと他のデータ

とを特徴とする特許請求の範囲第13項乃至第16項のいずれかに記載の識別方式。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、識別システム、さらには、カード使用者とカードの所有者が同一人物であるかどうかを識別する識別システムに適用して特に有効な技術に関するものである。

〔従来技術〕

個人を識別する装置として特公昭45-19348が記載されている。これは識別データに万人不同で、しかも一生変わることのない指紋を用いたものである。概要を説明すると以下のとおりである。

識別システムは、個人の指紋を識別データとして記憶した識別カードと、識別カードに記憶された識別データと、被識別人からの識別データを読取り識別に必要な処理を行う複数の手段から構成される外部装置から成っている。

識別に必要な処理は、被識別人が外部装置に設けられた指紋読取手段の提示部に指紋を提示した

データを比較する特徴認識手段と、前記各々の手段の動作の制御を行う制御手段とを備えた識別システムにおいて、前記特徴認識手段と、前記メモリをカード内に内蔵して識別を行うことを特徴とする識別方式。

14. 前記識別システムにおいて、前記身体的特徴認識手段をカード内に内蔵して識別を行うことを特徴とする特許請求の範囲第13項に記載の識別システム。
15. 前記識別システムにおいて、制御手段をカード内に内蔵して識別を行うことを特徴とする特許請求の範囲第13項に記載の識別方式。
16. 前記識別システムにおいて、前記身体的特徴認識手段と、前記制御手段をカード内に内蔵して識別を行うことを特徴とする特許請求の範囲第13項に記載の識別方式。
17. 前記識別システムのメモリは、記憶した身体的特徴データの他に、前記身体的特徴認識手段が読取る身体的特徴データを記憶し、メモリに記憶した前記2つのデータをもとに識別を行

うことを特徴とする特許請求の範囲第13項乃至第16項のいずれかに記載の識別方式。

後に開始される。指紋が提示されると外部装置は指紋線パターンを走査して、走査路に相関する識別データを発生する。次に前記識別カードから読取った識別データと前記走査路に相関して発生させた被識別人の識別データを比較する。

次に各々の識別データが一致するかどうかを判定し、判定結果を表示する。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記従来技術は、被識別人の指紋の読取を行う指紋読取手段を外部装置に設けているために、外部装置の小型化が困難である、といった問題があった。

また、識別カードと被識別人の識別データの比較を外部装置内で行っているため、識別カードの識別データは、何らかの読取装置によって容易に読取ることが可能となる。従って識別カードの識別データ漏洩に対する安全性が低いといった問題があった。

本発明の第1目的は、外部装置の小型化が可能で識別装置を提供することにある。

また、第2の目的は識別データ漏洩に対する安全性が高い識別カードを提供することにある。

〔問題を解決するための手段〕

上記、「外部装置の小型化を可能にする」という第1の目的は、識別カード内に身体的特徴データを読取る身体的特徴読取手段を内蔵することにより達成される。

一方、「識別データ漏洩に対する安全性を高くする」という第2の目的は、識別カード内に身体的特徴データを記憶するメモリと、前記身体的特徴データと他のデータとを比較する特徴認識手段を内蔵することにより達成される。

〔作用〕

前記身体的特徴読取手段を内蔵した識別カードは、カード内で身体的特徴データを読取るため、外部装置に前記読取手段を設ける必要がない。従って、外部装置の構成を少なくできるため小型化が可能となる。

また、前記メモリと、前記特徴認識手段を内蔵した識別カードは、前記特徴認識手段が前記メモ

段5によって制御される。

次に身体的特徴読取手段2について説明をする。本実施例は、指紋を識別に用いる身体的特徴の対象とし、身体的特徴読取手段2を圧力センサで構成している。圧力センサは、指紋の凸部に反応するくらいの小型のものを縦横複数個配列している。指紋が身体的特徴読取手段2を押すと、指紋の凸部に対応した各圧力センサに圧力が加わる。圧力が加わった圧力センサは電圧が変化するため、各圧力センサの電圧が変化しているかないかを調べることによって、身体的特徴読取手段2を押した指紋の形状を読取ることができる。

次に本実施例の動作を説明する。識別カード1を外部装置4にセットする。外部装置4は識別カード1がセット状態の時に、身体的特徴読取手段2が露出するように構成している。次に身体的特徴読取手段2に、被識別人の指紋を押しつける。身体的特徴読取手段2は、指紋の形状を圧力センサによって電気的信号に変換し、身体的特徴データとする。制御手段5は、身体的特徴読取手段2

りに記憶された身体的特徴データと、外部からの被識別人の身体的特徴データの比較をカード内で行う。このため前記メモリに記憶された識別データは、外部に洩れることなく、識別データ漏洩に対する安全性が高くなる。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面によって説明する。

第1図は識別システムの概略図を示しており、識別カード1と外部装置4から成っている。識別カード1は、個人の指紋や声紋等の一生変化することのない身体的特徴を読取ることができる身体的特徴読取手段2を内蔵している。また、読取った身体的特徴データを外部装置4へ伝送又は受信するデータ伝送受信手段の接続端子3を有している。

外部装置4は、識別カード1の持主の身体的特徴データを記憶したメモリ6と、メモリ6に記憶された身体的特徴データと、身体的特徴読取手段2が読取る身体的特徴データとを比較する特徴認識手段7とを備えている。それらの動作は制御手

の読取動作を制御する。また、接続端子3を介して身体的特徴データを伝送する際のタイミングをとる。身体的特徴データは特徴認識手段7へ伝送される。それと同時に、メモリ6に記憶された識別カード1の所有者の指紋形状を示す身体的特徴データが制御手段5によって特徴認識手段7へ伝送される。特徴認識手段7は、伝送されてきた2つのデータが一致するかどうかを調べるために比較する。2つのデータが一致しない場合は識別カード1の所有者と被識別人とが別人である、という信号を出力し、その後の処理を停止させる。一致した場合は、被識別人が識別カード1の所有者である、という信号を出力し、その後の処理を行う。

本実施例は、身体的特徴読取手段2を識別カード1に内蔵しているため、外部装置の構成が少なくなり小型化が可能となる。

第2図は、他の実施例である識別システムの概略図を示す。識別カード11は、身体的特徴読取手段12、メモリ16、制御手段15、データ伝

送受信手段13を備えている。外部装置14は、特徴認識手段17を備えている。

身体的特徴読取手段12は、指紋を読取るものとし、圧力センサで構成している。データ伝送受信手段13は、電波を発信又は受信してデータのやりとりを行う非接触方式とする。

次に本実施例の動作を説明する。識別カード11を持っている被識別人が、外部装置14に対して電波のやりとりができる距離に近づく。次にあらかじめ定められた指先の指紋で、識別カード11の身体的特徴読取部12を押すことによって、識別システムの識別動作が開始される。身体的特徴読取手段12は被識別人の指紋読取動作を、制御手段15に制御されながら行う。読取りが終了と身体的特徴読取手段12およびメモリ16に記憶されているそれぞれの身体的特徴データを、制御手段15がタイミングをはかりながらデータ伝送受信手段13へ伝送する。データ伝送受信手段13は、外部装置14へ前記2つのデータを伝送する。外部装置14は受信した前記2つのデータを特徴

認識手段17に伝送する。特徴認識手段17は、前記2つのデータを比較し、それが一致するかどうかを判定する。判定結果はデータ伝送受信手段13に伝送され、一致しない場合は、処理を停止させ、一致する場合は、次の処理を執行する。

本実施例によると、身体的特徴読取手段12、制御手段15、メモリ16を識別カード11に備えているため、外部装置14を大幅に小型化できる。データの伝送受信を電波で行っているため外部装置にカードをセットするといった動作が省略でき、識別に要する時間の短縮化がはかれる。

第3図の実施例は、他の識別システムの概略図を示す。識別カード21は、カードの持主の身体的特徴データを記憶したメモリ26と、特徴認識手段27を備えている。また、データ伝送受信手段として接続端子23を有している。外部装置24は身体的特徴読取手段22と、各手段の動作を制御する制御手段25を備えている。

本実施例では、指紋を識別に用いる身体的特徴の対象としている。従って、身体的特徴読取手段

22には圧力センサを用いている。

次に、本実施例の動作を説明する。識別カード21を持つ被識別人が外部装置24に前記カードをセットして身体的特徴読取手段22へ指紋を押しつける。身体的特徴読取手段22の圧力センサは、指紋の凸部を検知して身体的特徴データの指紋形状を読取る。制御手段25は読取った身体的特徴データを特徴認識手段27へ伝送する。またそれと同時に制御手段25は、メモリ26にあらかじめ記憶されている識別カード21の所有者の身体的特徴データを、特徴認識手段27へ伝送する。次に、特徴認識手段27は、伝送されてくる前記2つのデータを比較し、データが一致するかどうかを調べ比較結果を出力する。比較結果はデータ伝送受信手段の接続端子23を介して外部装置24へ伝送される。外部装置24は、前記2つのデータが一致しないという比較結果の信号を受信すると、識別動作を停止させ、一致したという信号を受信するとその後の処理を執行させる。

本実施例によると、識別処理を識別カード内で

行うため前記カード所有者の識別データがカード内部に出力されない。従って識別カードの所有者の識別データが漏洩する可能性があるといった問題に対して高い信頼性が得られる。

第4図の実施例は他の識別システムの概略図を示している。識別カード31は、身体的特徴認識手段32、前記カード所有者の身体的特徴データを記憶したメモリ、特徴認識手段37、制御手段35を備えている。また、外部装置34と、データの伝送受信を非接触で行う伝送受信手段33を備えている。データは電波を用いて伝送又は受信を行う。

身体的特徴読取手段32は、圧力センサで構成され、指紋を読取るようにしている。

次に動作を説明する。被識別人は、識別カード31の身体的特徴認識手段32に、あらかじめ定められた指先の指紋を押しつける。身体的特徴読取手段32は、指紋形状を読取る。制御手段35は、メモリ36に記憶された識別カード31の所有者の指紋形状を示す身体的特徴データと、身体

的特徴読取手段32が読取った、被識別人の指紋形状を示す身体的特徴データを特徴認識手段37へ伝送する。特徴認識手段37は前記2つのデータを比較し、一致するかどうかを判定する。判定結果はデータ伝送受信手段33により、電波に変換され外部装置34に伝送される。外部装置34は受信したデータに対応する、処理を行う。

本実施例によると、識別処理は全てカード内で行い、識別結果のみを外部装置へ伝送する構成になっているため、識別データが外部に洩れることを防ぐことができる。

また、カード内で識別処理を行なえるため、それに要する時間を短縮することができるといった効果が得られる。

一方、本実施例を発展させるものとして、身体的特徴読取手段から読取ったデータをメモリに記憶させる、ということが考えられる。この場合は、メモリからカードの持主の身体的特徴データと、被識別人の身体的特徴データを特徴認識部に伝送して識別処理を行う。身体的特徴読取手段から読

取る身体的特徴データをメモリに記憶させておくことにより、何度も身体的特徴の読取動作をする必要がなくなり、また、識別処理も確実に行うことができる。

また、本実施例の識別カードをICカードに付加することも可能である。これは、カード所有者と被識別人の身体的特徴データが一致した時のみ、ICカードとしての機能が働くようにすることで達成される。この場合には本実施例の制御手段にCPUを用い、各手段の動作をCPUに制御させ、またICカードの機能に必要な動作もCPUに兼ねさせる。

さらには、カード内に設けた各手段をまとめて1チップ化することが望ましい。これにより、各手段間のデータのやりとりがより確実に行なわれるようになる。同時にカードへの実装が容易となる。

以上本発明者によってなされた発明を実施例にもとづき具体的に説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱し

ない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。たとえば、本実施例では指紋形状を読取るのに圧力センサを用いたが、固体撮像素子を用いて指紋形状を読取っても良い。

また、身体的特徴は、指紋にかぎられるものではなく、個人特有の特徴を示すものならば識別に通用することができる。従って、声紋によって識別することも可能である。この場合は、声をマイクおよび周波数分析装置にかけることにより声紋を得られる。これを前記実施例と同様に、特徴認識手段で識別カード所有者と被識別人の声紋から得た身体的特徴データを比較することにより識別を行うことで達成できる。

〔発明の効果〕

本発明は、識別カードが身体的特徴を読取る手段を備えているため、外部装置を構成する手段を少なくでき、外部装置の小型化が可能となる。

或いは、識別カード内で識別動作を行って、結果を外部へ伝送するため識別情報漏洩に対する安全性が高くなる。

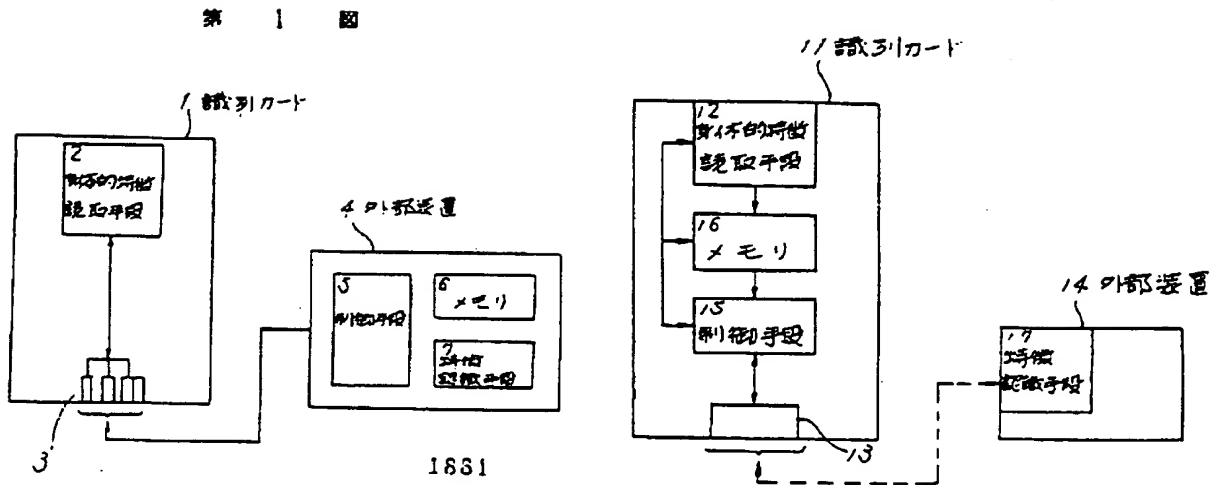
4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第4図のそれぞれは本発明の識別システムを示す概略図である。

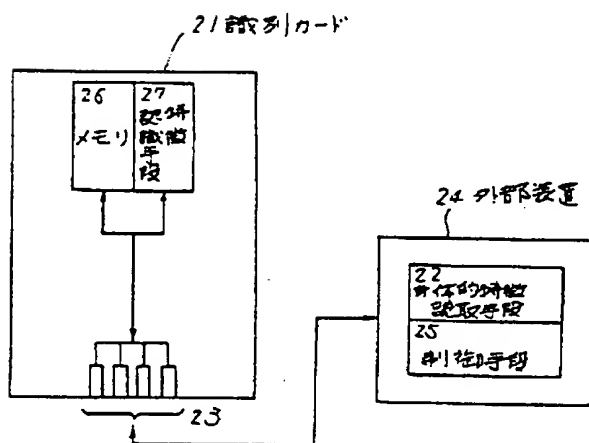
1, 11, 21, 31…識別カード、2, 12, 22, 32…身体的特徴読取手段、3, 13, 23, 33…データ伝送受信手段、4, 14, 24, 34, …外部装置、5, 15, 25, 35…制御手段、6, 16, 26, 36…メモリ、7, 17, 27, 37…特徴認識手段。

代理人 弁理士 小川 勝 男

第 2 図



第 3 図



第 4 図

